

COMBIVERT F5

ZUSATZANLEITUNG | **INSTALLATION F5 GEHÄUSE U
SONDERGERÄT 28F5EAU-Y11H**

Originalanleitung
Dokument 20249312 DE 00

ACHTUNG

Diese Anleitung enthält nur ergänzende Angaben und ist nicht eigenständig gültig!

Sicherheitshinweise folgender Anleitungen beachten!



- ▶ Betriebsanleitung F5 Gehäuse U

www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/f5/power/u/00f50dbku00.pdf



- ▶ Generelle Sicherheitshinweise

www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/dr/ma_dr_gen-safety-instrct-20157737_de.pdf



Vorwort

Die beschriebene Hard- und Software sind Entwicklungen der KEB Automation KG. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Signalwörter und Auszeichnungen

Bestimmte Tätigkeiten können während der Installation, des Betriebs oder danach Gefahren verursachen. Vor Anweisungen zu diesen Tätigkeiten stehen in der Dokumentation Warnhinweise. Am Gerät oder der Maschine befinden sich Gefahrenschilder. Ein Warnhinweis enthält Signalwörter, die in der folgenden Tabelle erklärt sind:

 GEFAHR	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.
 WARNUNG	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
 VORSICHT	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
ACHTUNG	Situation, die bei Nichtbeachtung der Hinweise zu Sachbeschädigungen führen kann.

EINSCHRÄNKUNG

Wird verwendet, wenn die Gültigkeit von Aussagen bestimmten Voraussetzungen unterliegt oder sich ein Ergebnis auf einen bestimmten Geltungsbereich beschränkt.



Wird verwendet, wenn durch die Beachtung der Hinweise das Ergebnis besser, ökonomischer oder störungsfreier wird.

Weitere Symbole

- ▶ Mit diesem Pfeil wird ein Handlungsschritt eingeleitet.
- / - Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.
- => Querverweis auf ein anderes Kapitel oder eine andere Seite.



Hinweis auf weiterführende Dokumentation.
www.keb.de/nc/de/suche



Gesetze und Richtlinien

Die KEB Automation KG bestätigt mit der EU-Konformitätserklärung und dem CE-Zeichen auf dem Gerätetypenschild, dass es den grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

Die EU-Konformitätserklärung kann bei Bedarf über unsere Internetseite geladen werden. Weitere Informationen befinden sich im Kapitel „Zertifizierung“.

Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistung und Haftung über Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel für das erworbene Gerät ist den allgemeinen Verkaufsbedingungen zu entnehmen.



Hier finden Sie unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen.
www.keb.de/de/agb



Alle weiteren Absprachen oder Festlegungen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung.

Unterstützung

Durch die Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten kann nicht jeder denkbare Fall berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der KEB Automation KG erhalten.

Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Kunden.

Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen, sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche, erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise und Änderungen sind insbesondere aufgrund von technischen Änderungen ausdrücklich vorbehalten. Dies gilt auch in Bezug auf eine etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter. Eine Auswahl unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat generell durch den Anwender zu erfolgen.

Prüfungen und Tests können nur im Rahmen der bestimmungsgemäßen Endverwendung des Produktes (Applikation) vom Kunden erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.

Urheberrecht

Der Kunde darf die Gebrauchsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke verwenden. Die Urheberrechte liegen bei der KEB Automation KG und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

Dieses KEB-Produkt oder Teile davon können fremde Software, inkl. Freier und/oder Open Source Software enthalten. Sofern einschlägig, sind die Lizenzbestimmungen dieser Software in den Gebrauchsanleitungen enthalten. Die Gebrauchsanleitungen liegen Ihnen bereits vor, sind auf der Website von KEB zum Download frei verfügbar oder können bei dem jeweiligen KEB-Ansprechpartner gerne angefragt werden.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Signalwörter und Auszeichnungen	3
Weitere Symbole	3
Gesetze und Richtlinien	4
Gewährleistung und Haftung	4
Unterstützung	4
Urheberrecht	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	5
1 Grundlegende Sicherheitshinweise	6
1.1 Zielgruppe	6
1.2 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung	6
1.3 Elektrischer Anschluss	7
1.4 Inbetriebnahme und Betrieb	7
2 Technische Daten	8
2.1 Installation und Anschluss	9
2.2 Zulässige Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen	9
3 Abmessungen	10
3.1 Abmessungen Aufbau	10
3.2 Abmessungen Kühlkörper	11
3.3 Abmessungen Fluidanschluss	12
3.4 Montageabmessungen	13
4 Änderungshistorie	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anschlussklemmen	9
Abbildung 2: Abmessungen Aufbau	10
Abbildung 3: Abmessungen Kühlkörper	11
Abbildung 4: Abmessungen Fluidanschluss	12
Abbildung 5: Montageabmessungen	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten	8
Tabelle 2: Zulässige Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen	9

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Produkte sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und gebaut. Dennoch können bei der Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden an der Maschine und anderen Sachwerten entstehen.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind vom Hersteller für den Bereich der elektrischen Antriebstechnik erstellt worden. Sie können durch örtliche, länder- oder anwendungsspezifische Sicherheitsvorschriften ergänzt werden. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise durch den Kunden, Anwender oder sonstigen Dritten führt zum Verlust aller dadurch verursachten Ansprüche gegen den Hersteller.

ACHTUNG



Gefahren und Risiken durch Unkenntnis.

- ▶ Lesen Sie die Gebrauchsanleitung!
- ▶ Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise!
- ▶ Fragen Sie bei Unklarheiten nach!

1.1 Zielgruppe

Diese Gebrauchsanleitung ist ausschließlich für Elektrofachpersonal bestimmt. Elektrofachpersonal im Sinne dieser Anleitung muss über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der Sicherheitshinweise.
- Fertigkeiten zur Aufstellung und Montage.
- Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes.
- Verständnis über die Funktion in der eingesetzten Maschine.
- Erkennen von Gefahren und Risiken der elektrischen Antriebstechnik.
- Kenntnis über [DIN IEC 60364-5-54](#).
- Kenntnis über nationale Unfallverhütungsvorschriften (z.B. [DGUV Vorschrift 3](#)).

1.2 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung

Die vorliegende Gebrauchsanleitung beschreibt das Sondergerät COMBIVERT F5 28F5EAU-Y11H. Diese Gebrauchsanleitung

- enthält nur ergänzende Sicherheitshinweise.
- ist nur gültig in Verbindung mit der Betriebsanleitung „COMBIVERT F5 Gehäuse U“.

1.3 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR



Elektrische Spannung an Klemmen und im Gerät!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Bei jeglichen Arbeiten am Gerät Versorgungsspannung abschalten und gegen Einschalten sichern.
- ▶ Warten bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist, weil eventuell generatorische Energie vorhanden sein kann.
- ▶ Kondensatorentladezeit (5 Minuten) abwarten, ggf. DC-Spannung an den Klemmen messen.
- ▶ Vorgeschaltete Schutzvorrichtungen niemals, auch nicht zu Testzwecken überbrücken.

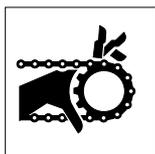
Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.
- Leitungsquerschnitte und Sicherungen sind entsprechend der angegebenen Minimal-/ Maximalwerte für die Anwendung durch den Anwender zu dimensionieren.
- Der Errichter von Anlagen oder Maschinen hat sicherzustellen, dass bei einem vorhandenen oder neu verdrahteten Stromkreis mit PELV die Forderungen erfüllt bleiben.
- Bei Antriebsstromrichtern ohne sichere Trennung vom Versorgungskreis (gemäß [EN 61800-5-1](#)) sind alle Steuerleitungen in weitere Schutzmaßnahmen (z.B. doppelt isoliert oder abgeschirmt, geerdet und isoliert) einzubeziehen.
- Bei Verwendung von Komponenten, die keine potenzialgetrennten Ein-/Ausgänge verwenden, ist es erforderlich, dass zwischen den zu verbindenden Komponenten Potenzialgleichheit besteht (z.B. durch Ausgleichsleitung). Bei Missachtung können die Komponenten durch Ausgleichströme zerstört werden.

1.4 Inbetriebnahme und Betrieb

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht; [EN 60204-1](#) ist zu beachten.

⚠ WARNUNG



Softwareschutz und Programmierung!

Gefährdung durch ungewolltes Verhalten des Antriebes!

- ▶ Insbesondere bei Erstinbetriebnahme oder Austausch des Antriebsstromrichters prüfen, ob Parametrierung zur Applikation passt.
- ▶ Die alleinige Absicherung einer Anlage durch Softwareschutzfunktionen ist nicht ausreichend. Unbedingt vom Antriebsstromrichter unabhängige Schutzmaßnahmen (z.B. Endschalter) installieren.
- ▶ Motoren gegen selbsttätigen Anlauf sichern.

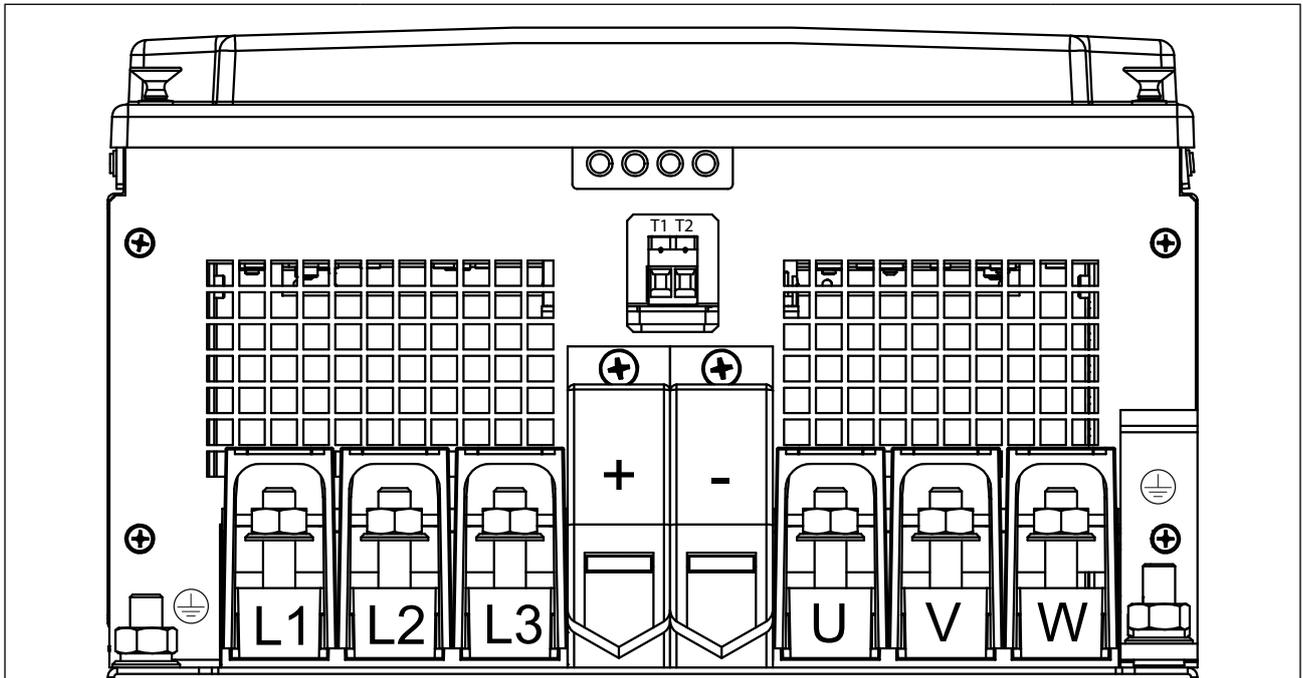
2 Technische Daten

Gerätegröße		28
Gehäuse		U
Kühlungsart		Flüssigkeitskühler
Bemessungsleistung		
Motorbemessungsleistung	P_{mot} / kW	200
Ausgangsbemessungsscheinleistung	S_{out} / kVA	256
Eingangsdaten		
Eingangsbemessungsspannung	¹⁾ U_N / V	400 (UL: 480)
Eingangsspannungsbereich	U_{in} / V	305...528 ± 0
Netzphasen		3
Netzfrequenz	f_N / Hz	50 / 60 ± 2
Eingangsbemessungsstrom	I_{in} / A	400
Zugelassene Netzformen		TN, TT, IT ²⁾ , Δ-Netz ³⁾
Max. zulässige Netzsicherung gG	⁴⁾ I_{net} / A	550
Ausgangsdaten		
Ausgangsspannung	⁵⁾ U_{out} / V	0... U_{in}
Ausgangsfrequenz	⁶⁾ f_{out} / Hz	0...800
Min. Ausgangsfrequenz bei Dauervolllast	f_{out_min} / Hz	100
Ausgangsphasen		3
Ausgangsbemessungsstrom	I_{out} / A	370
Stillstandsdauerstrom bei 8 kHz	⁷⁾ I_{out_ST} / A	220
Max. Kurzzeitgrenzstrom 30s	⁸⁾ I_{OL} / A	463
Abschaltstrom	I_{OC} / A	555
Min. Schaltfrequenz	f_{S_min} / kHz	8
Max. Schaltfrequenz	f_{S_max} / kHz	8
Verlustleistung		
Gesamtverlustleistung bei Bemessungsbetrieb	P_D / kW	5,4
Wärmeverlustleistung bei Bemessungsbetrieb	⁹⁾ P_{D_W} / kW	4,6
Zwischenkreisdaten		
Arbeitsspannungsbereich DC	U_{in_dc} / V	420...746 ± 0
Zwischenkreiskapazität	$C_{int} / \mu\text{F}$	16800
Power OFF DC	U_{Poff_dc} / V	200
Unterspannungspegel DC	U_{UP_dc} / V	240
Überspannungspegel DC	U_{OP_dc} / V	840
Betriebsbedingungen Flüssigkeitskühler		
Max. Kühlkörpertemperatur (OH)	$t_{max} / ^\circ\text{C}$	73
Max. Vorlauftemperatur	$t_{in_max} / ^\circ\text{C}$	36
Min. Volumenstrom	$Q / \text{l/min}$	15
Max. zulässiger Betriebsdruck	p_{max} / bar	10

Tabelle 1: Technische Daten

- 1) Bei Bemessungsspannungen $\geq 460 \text{ V}$ den Bemessungsstrom mit Faktor 0,86 multiplizieren.
- 2) Einschränkungen bei Verwendung von HF-Filter.
- 3) Außenleitergeerdete Netze sind nur ohne HF-Filter zulässig.
- 4) Absicherung gemäß UL => Installationsanleitung F5 Gehäuse U.
- 5) Die Spannung am Motor ist abhängig von vorgeschalteten Geräten und vom Regelverfahren.
- 6) Die Ausgangsfrequenz ist so zu begrenzen, dass sie 1/10 der Schaltfrequenz nicht übersteigt.
- 7) Maximaler Strom vor Ansprechen der OL2-Funktion (nicht in Betriebsart F5 GENERAL).
- 8) In geregelter Betriebsart sind 5% als Regelreserve abzuziehen.
- 9) Gilt bei 460 V U_{in} , 100% Auslastung, 15l/min Volumenstrom und 40°C Vorlauftemperatur.

2.1 Installation und Anschluss



Name	Funktion	Nr. ¹⁾
L1, L2, L3	3-phasiger Netzanschluss	3
U, V, W	Motoranschluss	
+, -	Zwischenkreisspannung DC 420...746 V (400 V-Klasse) Anschluss für Bremsmodul, Filter oder Zwischenkreis- kopplung (nicht zur DC-Versorgung geeignet)	1
T1, T2	Anschluss für Temperatursensor	2
	Anschluss für Abschirmung/Erdung	3

Abbildung 1: Anschlussklemmen

¹⁾ Für die entsprechenden Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente => „Zulässige Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen“.

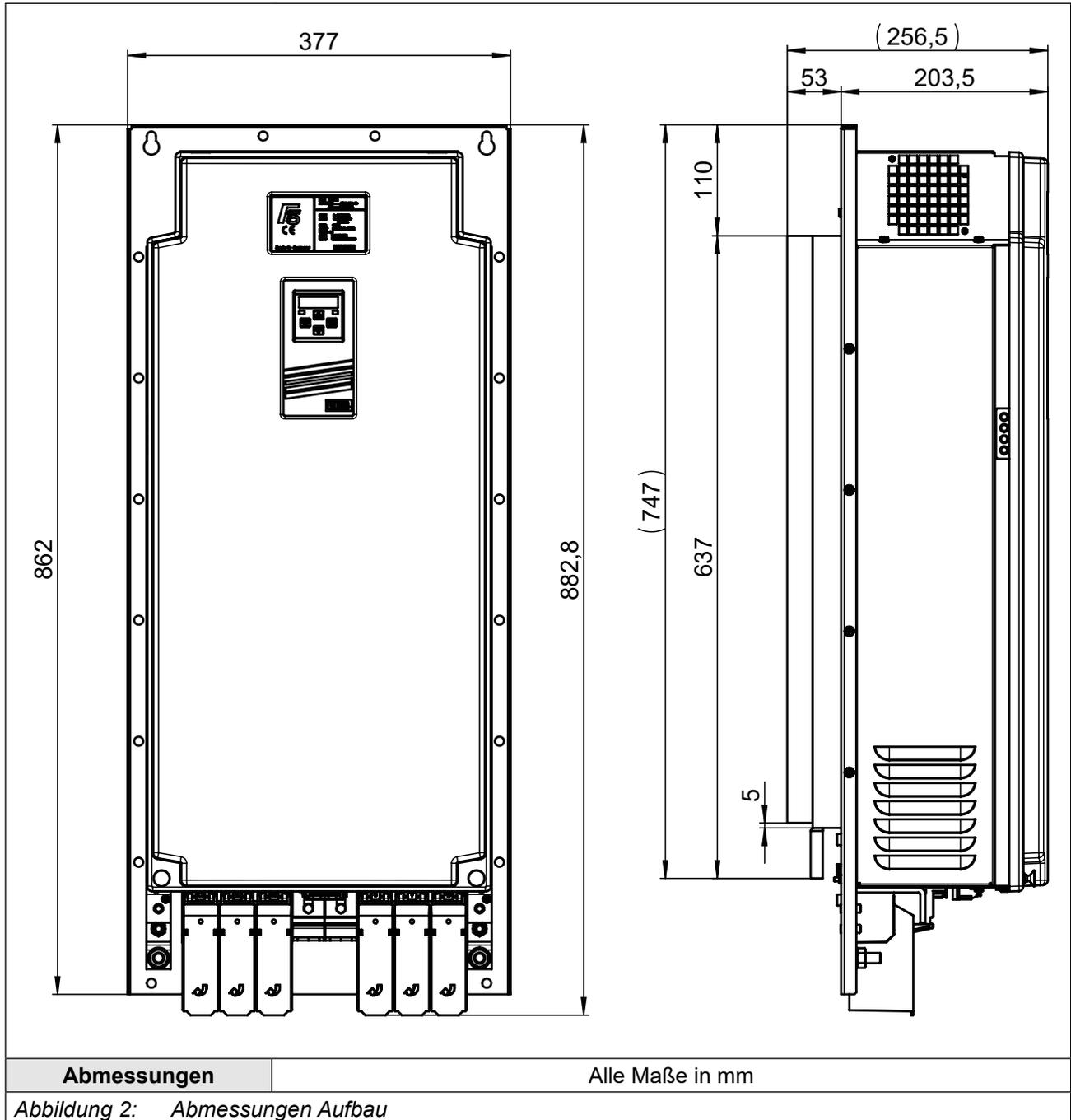
2.2 Zulässige Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen

Nr.	Zulässiger Querschnitt flexibel mit Aderendhülle				Maximales Anzugsdrehmoment	
	mm ²		AWG / MCM		Nm	lb inch
	min.	max.	min.	max.		
1	50	150	1/0 AWG	300 MCM	25...30	270
2	0,2	4	24 AWG	10 AWG	0,6	5,3
3	10 mm Stehbolzen für Ringkabelschuh				25	220

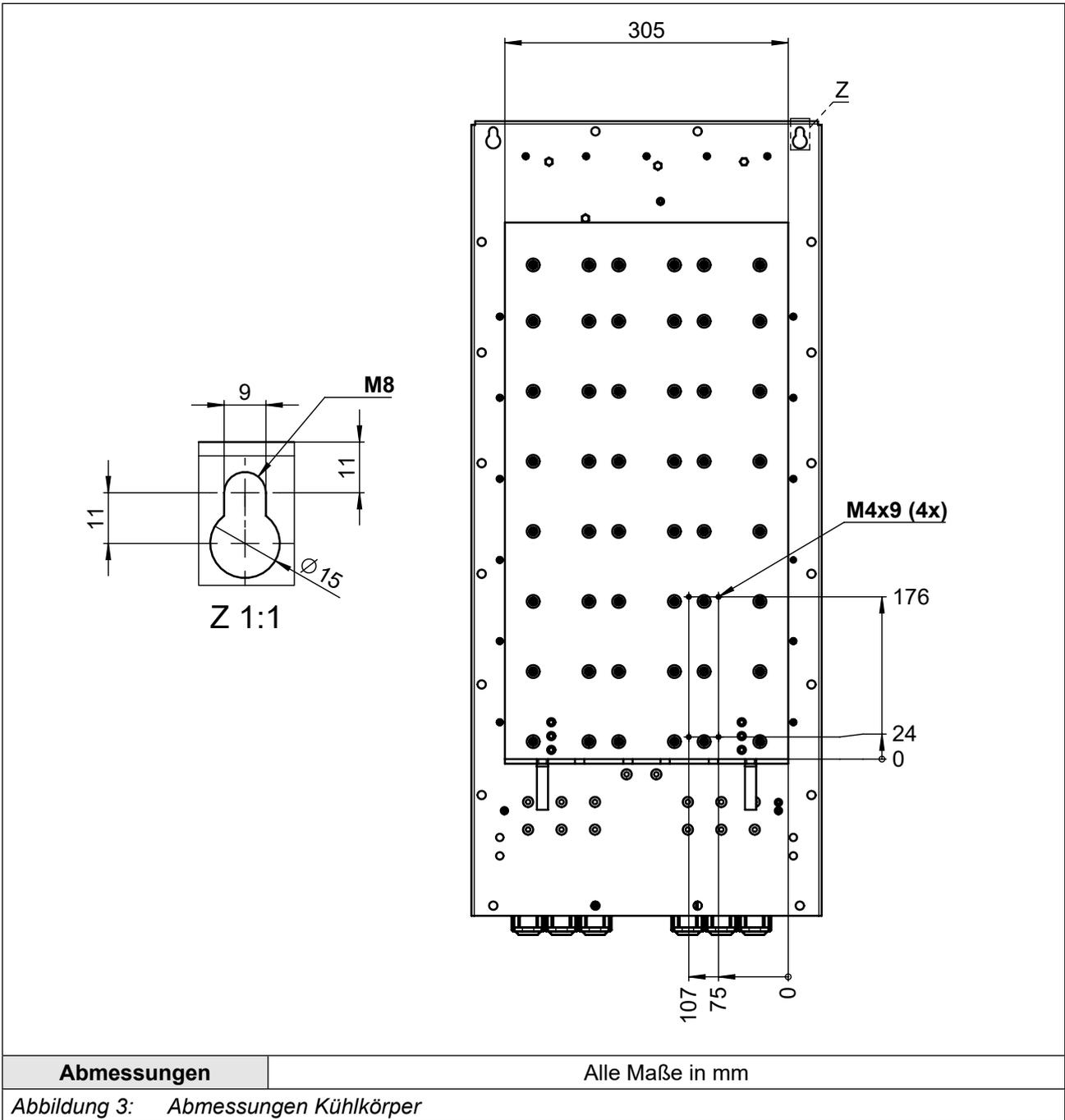
Tabelle 2: Zulässige Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen

3 Abmessungen

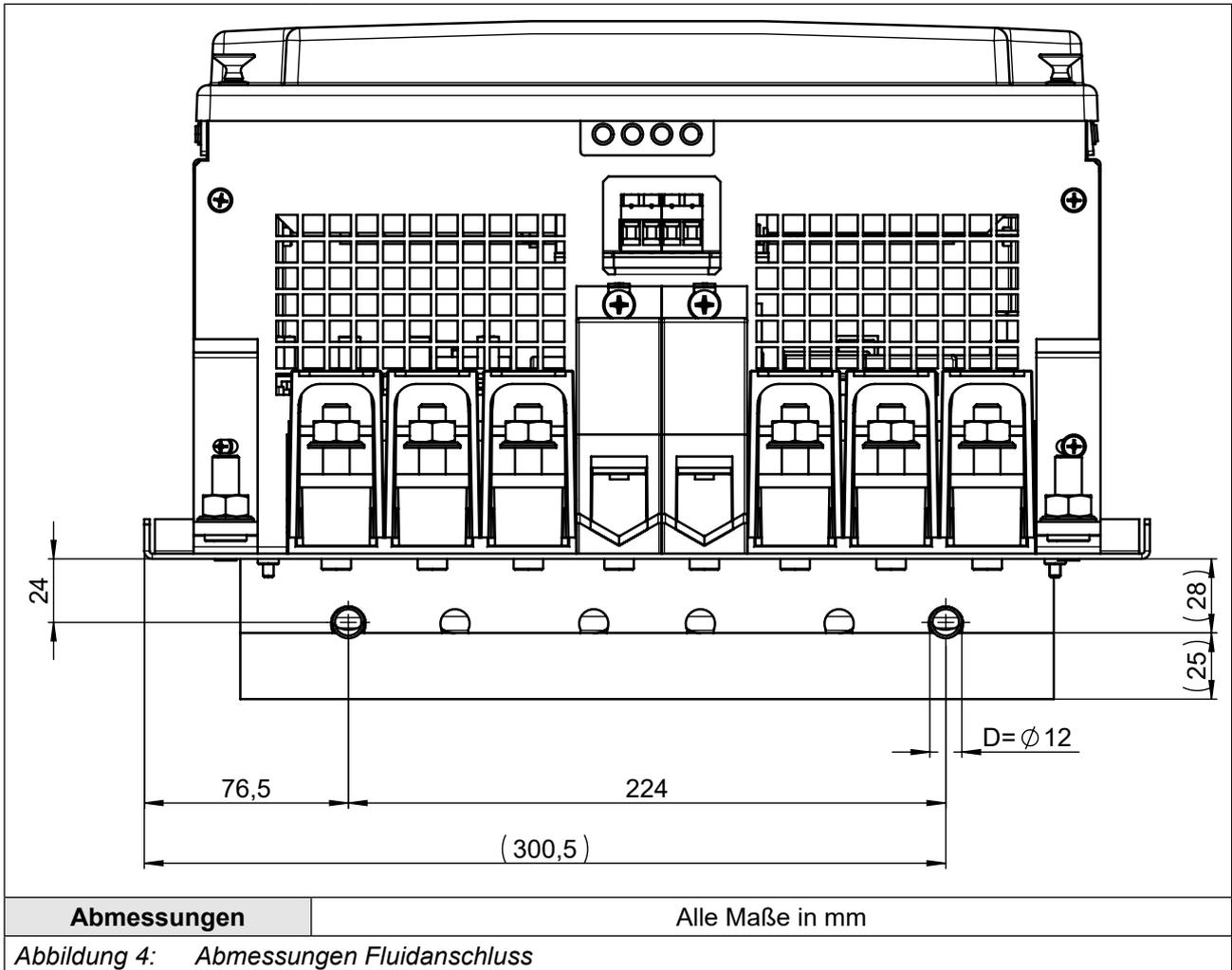
3.1 Abmessungen Aufbau



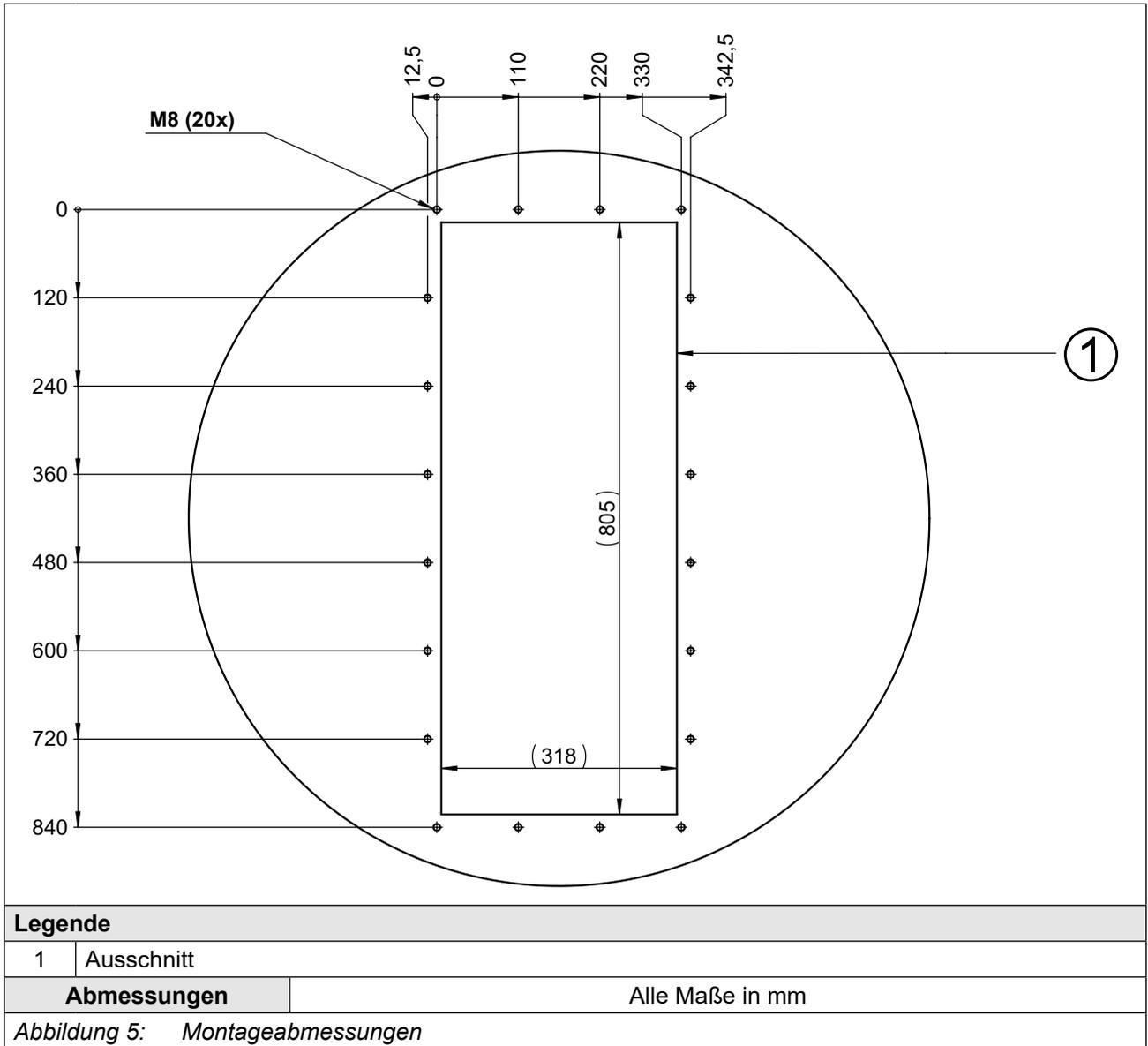
3.2 Abmessungen Kühlkörper



3.3 Abmessungen Fluidanschluss



3.4 Montageabmessungen



4 Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
00	2020-11	Fertigstellung der Serienversion

Benelux | KEB Automation KG

Dreef 4 - box 4 1703 Dilbeek Belgien

Tel: +32 2 447 8580

E-Mail: info.benelux@keb.de Internet: www.keb.de**Brasilien** | KEB SOUTH AMERICA - Regional Manager

Rua Dr. Omar Pacheco Souza Riberio, 70

CEP 13569-430 Portal do Sol, São Carlos Brasilien

Tel: +55 16 31161294 E-Mail: roberto.arias@keb.de**China** | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District

201611 Shanghai P. R. China

Tel: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600

E-Mail: info@keb.cn Internet: www.keb.cn**Deutschland** | **Getriebemotorenwerk**

KEB Antriebstechnik GmbH

Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland

Telefon +49 3772 67-0 Telefax +49 3772 67-281

Internet: www.keb-drive.de E-Mail: info@keb-drive.de**Frankreich** | Société Française KEB SASU

Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel

94510 La Queue en Brie Frankreich

Tel: +33 149620101 Fax: +33 145767495

E-Mail: info@keb.fr Internet: www.keb.fr**Großbritannien** | KEB (UK) Ltd.

5 Morris Close Park Farm Industrial Estate

Wellingborough, Northants, NN8 6 XF Großbritannien

Tel: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724

E-Mail: info@keb.co.uk Internet: www.keb.co.uk**Italien** | KEB Italia S.r.l. Unipersonale

Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien

Tel: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790

E-Mail: info@keb.it Internet: www.keb.it**Japan** | KEB Japan Ltd.

15 - 16, 2 - Chome, Takanawa Minato-ku Tokyo 108 - 0074 Japan

Tel: +81 33 445-8515 Fax: +81 33 445-8215

E-Mail: info@keb.jp Internet: www.keb.jp**Österreich** | KEB Automation GmbH

Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich

Tel: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21

E-Mail: info@keb.at Internet: www.keb.at**Polen** | KEB Automation KG

Tel: +48 60407727

E-Mail: roman.trinczek@keb.de Internet: www.keb.de**Russische Föderation** | KEB RUS Ltd.

Lesnaya str, house 30 Dzerzhinsky MO

140091 Moscow region Russische Föderation

Tel: +7 495 6320217 Fax: +7 495 6320217

E-Mail: info@keb.ru Internet: www.keb.ru**Schweiz** | KEB Automation AG

Witzbergstraße 24 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz

Tel: +41 43 2886060 Fax: +41 43 2886088

E-Mail: info@keb.ch Internet: www.keb.ch**Spanien** | KEB Automation KG

c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA

08798 Sant Cugat Sessgarrigues (Barcelona) Spanien

Tel: +34 93 8970268 Fax: +34 93 8992035

E-Mail: vb.espana@keb.de**Südkorea** | KEB Automation KG

Deoksan-Besttel 1132 ho Sangnam-ro 37

Seongsan-gu Changwon-si Gyeongsangnam-do Republik Korea

Tel: +82 55 601 5505 Fax: +82 55 601 5506

E-Mail: jaeok.kim@keb.de Internet: www.keb.de**Tschechien** | KEB Automation GmbH

Videnska 188/119d 61900 Brno Tschechien

Tel: +420 544 212 008

E-Mail: info@keb.cz Internet: www.keb.cz**USA** | KEB America, Inc

5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA

Tel: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499

E-Mail: info@kebameric.com Internet: www.kebameric.com**WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:**... www.keb.de/de/kontakt/kontakt-weltweit



Automation mit Drive

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrop Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de